

BD ORTHO®

Version 2

Descriptif de contenu



Date du document : 2004

Révisé le : Janvier 2011

Institut Géographique National
73 avenue de Paris
94165 Saint-Mandé Cedex
www.ign.fr

SOMMAIRE

SOMMAIRE ... 2
1. PRÉSENTATION DU DOCUMENT ... 3
1.1 Ce que contient ce document ... 3
1.2 Ce qu'il ne contient pas ... 3
2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ... 4
2.1 Définitions ... 4
1.2.1 Référentiel à Grande Échelle (RGE®) ... 4
1.2.2 BD ORTHO® ... 4
2.2 Spécificités et nouveautés par rapport à la BD ORTHO® Version 1 ... 5
2.2.1 Une meilleure qualité radiométrique ... 5
2.2.2 Une meilleure qualité géométrique ... 5
2.2.3 Une meilleure qualité de prise de vues ... 5
2.2.4 Avertissement ... 5
2.3 Spécifications techniques du produit, Couleur ou Infrarouge Couleur ... 6
2.3.1 Résolution ... 6
2.3.2 Codage des données ... 6
2.3.3 Découpage numérique ... 6
2.3.4 Emprise du produit ... 6
2.3.5 Géoréférencement des dalles ... 7
3. PARAMÈTRES DE QUALITÉ ... 8
3.1 Paramètres de qualité géométrique ... 8
3.1.1 Paramètres de la prise de vues numériques ... 8
3.1.2 Le canevas photogrammétrique et l'aérotriangulation ... 8
3.1.3 Le Modèle Numérique de Terrain - MNT ... 8
3.1.4 Orthorectification ... 9
3.1.5 Lignes de mosaïquage ... 9
3.1.6 Qualité géométrique résultante ... 9
3.2 Aspects radiométriques de l'ortho-image ... 10
3.2.1 Traitements radiométriques ... 10
3.2.2 Lignes de mosaïquage ... 11
3.2.3 Zones de sursol et occlusions ... 11
3.2.4 Traitement des zones interdites ou sans données ... 12
ANNEXE A : Occultations dues aux dévers de bâtiments et autres objets du sursol ... 13
ANNEXE B : Valeurs attendues pour l'exactitude planimétrique (France métropolitaine) ... 15
ANNEXE C : GLOSSAIRE ... 16

1. PRÉSENTATION DU DOCUMENT

1.1 Ce que contient ce document

Ce document décrit en termes de contenu, de précision géométrique et de qualité image, les caractéristiques du produit BD ORTHO® version 2, collection d'orthophotographies numériques sur les départements de la métropole et d'outre-mer produites par l'IGN.

1.2 Ce qu'il ne contient pas

Ce document ne décrit pas le produit BD ORTHO® en termes de structure de livraison laquelle est traitée dans le document appelé "Descriptif de livraison".

Ce document n'est pas non plus un manuel d'utilisation du produit BD ORTHO®.

2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

2.1 Définitions

1.2.1 Référentiel à Grande Échelle (RGE®)

L'Institut Géographique National a pour mission de constituer le Référentiel géographique à Grande Échelle (RGE®) de précision métrique, en intégrant des données de référence, issues de ses propres bases ou provenant d'autres producteurs.

Ce référentiel contient quatre composantes déclinées en produit par l'IGN :

Composante du RGE	Produits commercialisés
Orthophotographique	BD ORTHO®
Topographique	BD TOPO®
Parcellaire	BD PARCELLAIRE® Vecteur BD PARCELLAIRE® Image
Adresse	BD ADRESSE® POINT ADRESSE® ROUTE ADRESSE®

1.2.2 BD ORTHO®

Le produit BD ORTHO® est une collection de mosaïques numériques d'orthophotographies en couleurs et en infrarouge couleurs, rectifiées dans la projection adaptée au territoire couvert : département métropolitain ou d'outremer.

Le produit BD ORTHO® se compose d'images numériques (sans habillage ni surcharge) et d'indications de géoréférencement.

Le contenu informationnel est compatible avec des échelles numériques de travail de l'ordre du 1 : 5 000 ou plus petites, et peut permettre localement une utilisation jusqu'au 1 : 2 000.

2.2 Spécificités et nouveautés par rapport à la BD ORTHO® Version 1

L'Orthophotographie IGN actuelle bénéficie d'améliorations, par rapport à celle qui a été réalisée avec des prises de vues aériennes (PVA) essentiellement argentiques entre 1999 et 2004. Ce paragraphe décrit les évolutions apportées par l'usage systématique de PVA numériques depuis 2005.

2.2.1 Une meilleure qualité radiométrique

Sur l'ensemble du territoire, l'aspect des orthophotographies a été amélioré :

- L'homogénéité radiométrique est meilleure, grâce notamment à différents traitements d'égalisation et de rehaussement qui permettent de réduire, sans sacrifier l'information, les disparités entre les différentes images couvrant un même département (cf. § 3.2.1).
- Le mosaïquage entre images est également mieux adapté. Les lignes de raccord entre images sont ainsi moins visibles, sans perte de contenu informatif de l'image et sans dégradation de la qualité géométrique (cf. § 3.2.2).
- Ajout d'un canal dans le proche infrarouge qui permet de mener des études sur la végétation, l'hydrologie…

2.2.2 Une meilleure qualité géométrique

- Les canevas photogrammétriques utilisés (cf. 3.1.2) sont de meilleure qualité. La qualité géométrique de l'ortho-rectification est donc meilleure.
- Sur certaines zones, le MNT disponible (cf. 3.1.3) ayant été amélioré, la qualité géométrique de l'orthophotographie est également améliorée.
- Les contrôles qualité ont permis d'évaluer plus finement la précision géométrique du produit. Ces évaluations ont été utilisées pour mieux estimer la qualité géométrique des orthophotographies produites (cf. § 3.1.6).

2.2.3 Une meilleure qualité de prise de vues

- Les prises de vues utilisées sont réalisées avec des caméras numériques. La généralisation de ces prises de vues numériques (cf. § 3.1.1), technologie qui assure un contenu radiométrique plus riche et plus stable des images (absence de défauts liés au scannage de prises de vues analogiques).
- Les caractéristiques de la prise de vues numériques assurent une meilleure qualité géométrique à l'ortho-rectification, en particulier, grâce aux plus longues focales utilisées.

Malgré ces améliorations générales de la qualité des orthophotographies, il faut noter que des décalages géométriques relatifs entre les couvertures départementales peuvent exister. Ces décalages relatifs sont liés notamment aux variations de prise de vues et sont inévitables.

2.2.4 Avertissement

Il convient de noter que des disparités radiométriques et des décalages géométriques relatifs peuvent être constatés entre deux couvertures orthophotographiques d'un même département. Ces différences, quand elles ne sont pas imputables à des évolutions du terrain lui-même, sont liées notamment aux variations des conditions de prise de vues (différence de position des caméras par rapport au sol, différence de dates, d'heures dans la journée, de météorologie etc.) et sont inévitables.

2.3 Spécifications techniques du produit, Couleur ou Infrarouge Couleur

2.3.1 Résolution

La résolution (taille terrain du pixel) est de 50, 40, 30 ou 20 centimètres.

2.3.2 Codage des données

La radiométrie de chaque pixel est codée sur 3 octets (24 bits) correspondant :
Pour l'orthophotographie couleur : aux 3 couleurs primaires rouge, vert, bleu, dans cet ordre.
Pour l'orthophotographie infrarouge couleur : à l'infrarouge, au rouge et au vert, dans cet ordre.

2.3.3 Découpage numérique

Les données sont livrées en TIFF ou en ECW par dalles dont la taille dépend de la résolution :
Résolution 50 cm : dalle de 1 km par 1 km (5 km par 5 km pour le format ECW)
Résolution 40 cm : dalle de 1 km par 1 km (5 km par 5 km pour le format ECW)
Résolution 30 cm : dalle de 600 m par 600 m (3 km par 3 km pour le format ECW)
Résolution 20 cm : dalle de 1 km par 1 km (5 km par 5 km pour le format ECW)

En standard (résolution de 50 ou 40 cm), les limites de l'emprise des dalles sont des kilomètres ronds sur la zone métropolitaine (Lambert-2-étendu pour les départements photographiés jusqu'en 2007, Lambert-93 à partir de 2008).

Remarques : avant les PVA 2009, les dalles peuvent avoir des tailles et des résolutions différentes. Ainsi, quatre départements (13, 83, 68 et 90) sont en dalles 1,5 km x 1,5 km en TIFF.

Dans le cas d'une livraison dans un autre système de projection, le produit complet est reprojeté puis redécoupé en nouvelles dalles dont les limites sont des kilomètres ronds dans le nouveau système utilisé.

Dans certains cas, les dalles extérieures à la zone couverte par le produit peuvent être incomplètes : elles sont alors complétées par du blanc (dans le cas des zones en limites de territoire).

2.3.4 Emprise du produit

L'emprise du produit correspond à un département. Elle s'appuie sur la limite du département agrandie d'un tampon de 200 m.
Toutes les dalles contenues dans la limite précédemment définie ou intersectant cette limite sont livrées.

En ce qui concerne l'espace maritime distant de plus d'un kilomètre de la côte, seuls seront livrés :

- les îles ou archipels habités,
- les îles ou chapelets d'îlots non habités mais ayant subi une forte évolution naturelle.

La présence d'une construction gérée par les phares et balises n'est pas un motif d'apparition dans le produit BD ORTHO®.

Les îles ou enclaves peuvent être livrées sur des dalles indépendantes, non adjacentes aux autres dalles.

2.3.5 Géoréférencement des dalles

Les systèmes de coordonnées de référence utilisés pour la production sont :

Zone	Projection	Système géodésique	Ellipsoïde associé	Unité
France métropolitaine	Lambert-93	RGF93	IAG GRS 1980	mètre
Martinique et Guadeloupe	UTM Nord fuseau 20	WGS84	IAG GRS 1980	mètre
Guyane	UTM Nord fuseau 22	RGFG95	IAG GRS 1980	mètre
Réunion	UTM Sud fuseau 40	RGR92	IAG GRS 1980	mètre
Mayotte	UTM Sud fuseau 38	RGM04	IAG GRS 1980	mètre
Wallis et Futuna	UTM Sud fuseau 1	WGS84	IAG GRS 1980	mètre

Le géoréférencement de l'image n'étant pas pris en compte dans le format image utilisé en standard (format TIFF), des fichiers de géoréférencement correspondant aux dalles livrées sont fournis selon la projection choisie (Lambert zone, Lambert-2-étendu, Lambert-93, UTM xxx). (Cf. Descriptif de livraison).

3. PARAMÈTRES DE QUALITÉ

3.1 Paramètres de qualité géométrique

Ce chapitre fournit les caractéristiques techniques des données utilisées pour produire la composante orthophotographique départementale du RGE diffusé sous le nom de BD ORTHO®. Il spécifie ensuite les paramètres de qualité géométrique et radiométrique.

3.1.1 Paramètres de la prise de vues numériques

Dans le cas de l'utilisation de caméras numériques spécialement adaptées à la prise de vues aériennes, les paramètres techniques suivants garantissent une qualité d'acquisition nécessaire à la production d'orthophotographies :

- Caméra numérique IGN V1 (focale de 60 mm, principalement, et 28 mm, occasionnellement ; Matrice de 4096 x 4096 pixels de dimensions 9 µm x 9 µm),

- Caméra numérique IGN V2 (focale de 80 mm, principalement, et 45 mm, occasionnellement ; Matrice de 7216 x 5400 pixels de dimensions 6,8 µm x 6,8 µm),

- Caméra numérique Vexcel modèle UltraCam-XP (focale de 33 mm et matrice de 5770 x 3770 pixels de dimensions 6 µm x 6 µm pour la couleur ; focale de 100 mm et matrice de 17 310 x 11 310 pixels de dimensions 6 µm x 6 µm pour le panchromatique).

- Codage des pixels sur 4 canaux (R, V, B, IR),
- Recouvrement longitudinal 60 % (± 5%), recouvrement latéral d'au moins 20 % (± 5%),
- PVA renseignée par une trajectographie GPS, voire une centrale inertielle
- Caméra renseignée de ses données de calibration (correction de la distorsion),
- Couvert nuageux inférieur à 5%

3.1.2 Le canevas photogrammétrique et l'aérotriangulation

Les paramètres de la caméra et les données de positionnement et d'orientation lors de la prise de vue permettent de modéliser la géométrie perspective de chaque cliché.
Les détails homologues, identifiés par corrélation automatique, permettent de modéliser la superposition des portions d'images qui se recouvrent.
Des points mesurés précisément sur le terrain (points d'appui) permettent de caler la géométrie d'ensemble des images sur le référentiel géographique. Le canevas de points d'appui est composé de points connus avec une précision meilleure que 20 cm, issus d'une stéréopréparation.

La qualité de l'aérotriangulation est mesurée à partir des résidus aux points d'appui et des écarts sur les points de contrôle. Elle est chiffrée par une EMQ, dont la valeur théorique annoncée est de 45 cm.

3.1.3 Le Modèle Numérique de Terrain - MNT

Le modèle numérique de terrain utilisé est celui de la composante topographique du RGE et seprésente sous la forme d'une grille régulière, au pas de 25 m, déduite des courbes de niveau et points cotés archivés.

L'exactitude altimétrique attendue du MNT dépend de l'origine des courbes de niveau et points cotés qui servent au calcul de la grille au pas de 25 m et peut varier d'un point à l'autre d'un département. En principe, les données sources sont homogènes (origine et mode d'acquisition) au sein d'une feuille (“ feuille ” au sens du découpage de la cartographie IGN au 1 : 50 000), mais l'équidistance des courbes peut parfois varier à l'intérieur d'une même feuille en fonction de la nature des reliefs.

Pour les départements frontaliers, des MNT étrangers peuvent être utilisés pour les zones au-delà de la frontière.

3.1.4 Orthorectification

Sur la base de l'aérotriangulation et du MNT, des équations photogrammétriques précises permettent de repositionner tout pixel d'un cliché aux coordonnées géographiques effectives du détail terrain correspondant. La valeur radiométrique d'un pixel repositionné est déduite de la valeur radiométrique du pixel initial et de celle de ses voisins.

3.1.5 Lignes de mosaïquage

Le mosaïquage est l'opération qui consiste à produire une seule image à partir de l'ensemble des clichés aériens ortho-rectifiés nécessaires pour couvrir le département.

Afin de limiter les phénomènes de dévers et les effets des imprécisions du MNT, les lignes de mosaïquage favorisent les points de vue les plus verticaux : chaque information photométrique est déduite du cliché de nadir le plus proche.

Cette ligne de mosaïquage théorique est ensuite retouchée pour préserver les objets topographiques et améliorer la qualité esthétique de l'image selon les critères exposés au paragraphe 3.2.2.

3.1.6 Qualité géométrique résultante

L'exactitude planimétrique du produit BD ORTHO® mesure l'écart entre les coordonnées mesurées sur l'image et les coordonnées terrain. Cette exactitude est chiffrée par un **Écart Moyen Quadratique en x, y**.

Cet écart moyen dépend de la précision du Modèle Numérique de Terrain et de l'aérotriangulation (précision des points d'appui, précision du calcul).

Le tableau suivant donne l'EMQ_{xy} théorique en fonction des paramètres de la prise de vue et du MNT utilisés :

EXACTITUDE THEORIQUE attendue pour la BD ORTHO®

PVA	MNT utilisé : équidistance des courbes				
	5 m	**10 m**	**20 m**	**20m** *(à partir de restitution au 1/60k)*	**40m**
Caméra numérique IGN V1					
Focale : 28 mm	1,1	1,2	1,6	1,9	
Focale : 60 mm	0,9	0,9	1,1	1,2	1,5
Caméra numérique IGN V2					
Focale : 45 mm	1,0	1,0	1,4	1,6	2,3
Focale : 80 mm	0,9	0,9	1,0	1,1	1,5
Caméra numérique Vexcel UltraCam-XP	0,7	0,8	1,1	1,3	2,1

(en mètres)

Légende des couleurs : = 1m ; = 1,5 m ; = 2,0 m ; = 2,5 m

Les erreurs peuvent être très locales (par exemple micro-relief non modélisé par le MNT, terrassements récents) ou globales (biais global sur le MNT).

La BD ORTHO® V2 respecte en moyenne ces valeurs dans une marge de 50 cm pour toute zone correspondant à l'ortho-rectification d'au moins 8x8 km².

3.2 Aspects radiométriques de l'ortho-image

3.2.1 Traitements radiométriques

Le nombre de clichés nécessaires pour couvrir un département est important : ces clichés présentent des disparités fortes d'ensoleillement, d'apparence colorée, de paysage, de comportement d'objets (carrières, sables, surfaces d'eau, …) et parfois de saison.

Dans l'idéal, l'ortho-image d'un département est continue et homogène sans surface saturée conséquente.

En pratique, l'aspect radiométrique de la mosaïque est le résultat d'un compromis sur tout le département tenant compte des disparités mentionnées au début de ce paragraphe.

Pour la couleur, chaque cliché est corrigé des effets internes d'éclairement et de couleurs liés à l'ensoleillement. L'ensemble des clichés est homogénéisé et la mosaïque est globalement rehaussée en couleur et en dynamique afin d'obtenir un rendu le plus naturel possible.

Pour le canal infra-rouge proche, chaque cliché est corrigé des effets internes d'éclairement et de couleur liés à l'ensoleillement, puis la mosaïque est corrigée globalement afin d'exploiter au mieux le spectre radiométrique d'une façon proche des canaux rouge et vert qui composent avec le canal infra-rouge proche les images infra-rouge couleur.

Des variations sensibles d'aspect visuel peuvent subsister dans les cas suivants :

- Changements sensibles d'ensoleillement (direction du soleil et amplitudes des ombres…) entre clichés aériens pris à dates ou heures différentes.

- Changements de l'albédo et de la teinte des objets au sol dus à des changements brutaux de la composition des sols (degré d'humidité des surfaces terreuses) ou à une évolution saisonnière du paysage.

- Phénomènes d'éclairement extrêmes (zones d'ombres très profondes, ombres de nuages).

- Phénomènes liés au point de vue de l'appareil de prise de vues relativement à la direction du soleil (réflexions spéculaires sur surfaces d'eau ou vitrées, luminance très forte des surfaces humides, points chauds ou "hot spots").

Ce sont des phénomènes qui peuvent se répéter de cliché en cliché le long des axes de vol.

Par ailleurs, le produit BD ORTHO® ne présente ni flou artificiel – qui nuit à la visibilité des limites des objets topographiques – ni duplication artificielle de texture.

3.2.2 Lignes de mosaïquage

La ligne de mosaïquage préserve le plus possible la continuité et l'intégrité géométriques des réseaux routiers et ferrés, du bâti et des objets du paysage.

Des retouches de la ligne de raccord permettent de contourner des effets visuels inopportuns dus aux phénomènes optiques et physiques sur les clichés.

De façon générale, pour toute correction de la ligne de mosaïquage en milieu urbain, la priorité est donnée à l'espace public et à sa continuité, quitte à faire passer la ligne de mosaïquage dans l'espace bâti.

Aspect des réseaux :

Les défauts d'aspect qui peuvent apparaître le long de la ligne de mosaïquage à l'intersection avec les réseaux géographiques sont contenus dans les limites indiquées ci-dessous :

- aucun cisaillement des réseaux (voies ferrées, routes goudronnées) supérieur à 2 m,
- aucune route goudronnée tronquée ou dédoublée de plus d'une demi-chaussée,
- aucune voie ferrée tronquée ou dédoublée de plus d'une voie,
- aucun cours d'eau tronqué ou dédoublé de plus d'une demi-largeur,
- aucun pont, viaduc, barrage, aucune jetée maritime, cisaillés, tronqués ou dupliqués de plus de la moitié de leur largeur.

Dans le cas d'un décalage provenant d'une infrastructure artificielle de grande taille non décrite par le MNT (cf. § 3.1.3) des défauts peuvent subsister.

Aspect esthétique hors réseaux

Les défauts esthétiques présents dans les images sont réduits par le choix de l'emplacement de la ligne de mosaïquage afin, lorsque c'est possible, de tenir les objectifs suivants :

- aucun « point chaud » sur des zones urbanisées,
- aucune réflexion spéculaire sur des surfaces d'eau (grandes étendues exceptées),
- aucune coulée de pixels sur un relief abrupt,
- aucun nuage,
- aucune coupure de bâtiment remarquable (château, cathédrale…).

3.2.3 Zones de sursol et occlusions

Une zone de sursol, en particulier le bâti, les ponts, les viaducs, n'étant pas redressée, elle peut induire une occultation du sol. Les exemples fournis en Annexe A illustrent ce phénomène.

Pour des raisons esthétiques, certains ponts ou viaducs importants sont retouchés par procédé infographique afin de préserver leur forme géométrique naturelle.

3.2.4 Traitement des zones interdites ou sans données

Les zones faisant l'objet d'une interdiction de diffusion sont livrées avec une radiométrie sous-échantillonnée à 5 m : affichée à pleine résolution, l’orthophotographie sur ces zones apparaît floue.

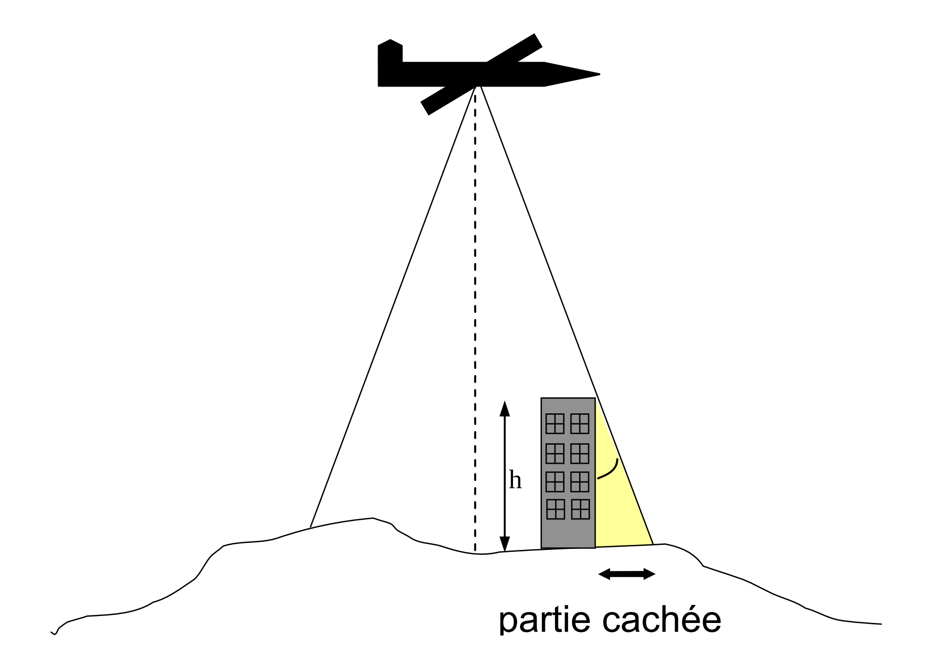
Les zones pour lesquelles on ne dispose pas de données sont remplacées par une radiométrie blanche uniforme.

ANNEXE A : Occultations dues aux dévers de bâtiments et autres objets du sursol

Chaque point de l'image est rectifié en fonction de l'altitude trouvée sur le MNT (Modèle Numérique de Terrain).
Cela signifie que tout objet dont le relief est différent du relief modélisé par le MNT n'est que partiellement redressé.

Dès lors, un bâtiment, par exemple, garde sur l'image le dévers (effet de perspective par rapport au sol) qu'il possédait sur le cliché aérien origine, ce qui se traduit par des zones occultées au sol. Lorsqu'un tel phénomène apparaît dans le produit BD ORTHO®, c'est le plus souvent parce que la zone concernée n'est visible sur aucun cliché de la prise de vues.

L'importance de cette occultation dépend des paramètres de prise de vues et de la hauteur du bâtiment, comme le montre le schéma ci-dessous :

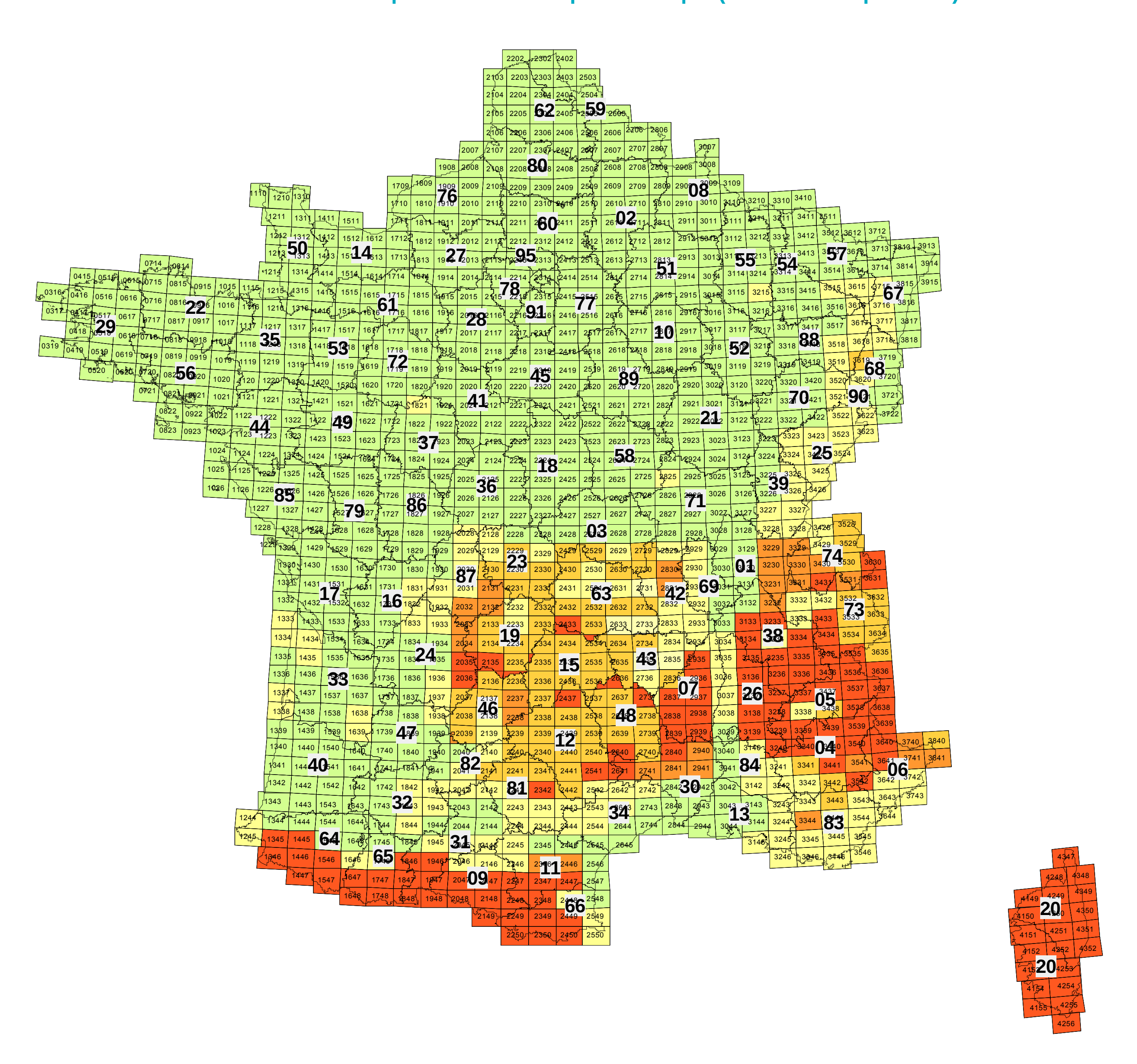



L’exemple ci-dessous illustre le phénomène de dévers.



Dans le cas d’une rue, l’importance de la zone occultée dépend en outre de la direction de la façade du bâtiment par rapport au centre du cliché : si cette façade est orthogonale à la direction du centre du cliché, l’occultation est plus importante.

ANNEXE B : Valeurs attendues pour l'exactitude planimétrique (France métropolitaine)



EXACTITUDE THEORIQUE attendue pour la BD ORTHO®

Caméra numérique IGN V1					
Focale : 28 mm	**1,1**	**1,2**	**1,6**	**1,9**	
Focale : 60 mm	**0,9**	**0,9**	**1,1**	**1,2**	**1,5**
Caméra numérique IGN V2					
Focale : 45 mm	**1,0**	**1,0**	**1,4**	**1,6**	**2,3**
Focale : 80 mm	**0,9**	**0,9**	**1,0**	**1,1**	**1,5**
Caméra numérique Vexcel UltraCam-XP	**0,7**	**0,8**	**1,1**	**1,3**	**2,1**

(en mètres)

ANNEXE C : GLOSSAIRE

Aérotriangulation	Méthode permettant de déterminer la position et l'orientation dans l'espace d'un ensemble de clichés d'une prise de vues photogrammétrique, à l'aide de mesures de points homologues et d'un nombre réduit de points d'appui.
Albédo	Grandeur qui caractérise la proportion d'énergie lumineuse renvoyée par un corps éclairé.
Canevas	Ensemble de points dont les coordonnées terrain sont connues avec précision dans un référentiel donné.
Dalle	Unité d'un découpage régulier d'une image. Les dalles sont jointives mais ne se recouvrent pas.
Exactitude	Étroitesse de l'accord entre la mesure (ou l'estimation) d'une grandeur et la valeur nominale de cette grandeur. On la chiffre généralement par une erreur moyenne quadratique.
Image	Représentation 2D d'une scène 3D obtenue à partir d'un enregistrement structuré de données. Dans le cas de la BD Ortho®, ces données sont acquises par télédétection aérospatiale.
Image numérique	Matrice de pixels carrés dont les valeurs représentent la radiométrie de la scène acquise.
Image proche infrarouge	Image où la radiométrie de chaque pixel représente un niveau d'intensité dans le canal proche infrarouge (750 à 1090 nanomètres)
Image proche infrarouge couleur	Image où la radiométrie de chaque pixel représente un niveau d'intensité dans chaque canal : infrarouge, rouge, vert
Image vraies couleurs	Image où la radiométrie de chaque pixel représente un niveau d'intensité dans chaque canal : rouge, vert, bleu.
Modèle Numérique de Terrain (MNT)	Ensemble discret de valeurs numériques qui modélise le relief d'une zone géographique et permet de le représenter. Le MNT décrit la surface du sol : les zones en sursol (bâti, ponts, viaducs, routes en remblai/déblai, végétation) ne sont pas décrites par le MNT. Le MNT utilisé pour la constitution de la BD Ortho® est un quadrillage régulier.
Mosaïque d'images (de photos)	Document résultant d'un montage d'images de scènes (photos), ou de parties de scènes (photos), connexes et prétraitées pour être raccordables géométriquement et radiométriquement. La ligne de mosaïquage désigne la ligne de raccord entre les clichés.
Ortho-image	Autre appellation pour « orthophotographie ».
Orthophotographie	Image photographique sur laquelle ont été corrigées les déformations dues au relief du terrain, à l'inclinaison de l'axe de prise de vues et à la distorsion de l'objectif. Une orthophotographie peut toutefois présenter des déformations résiduelles et des manques de couverture d'autant moins négligeables que les pentes du terrain sont plus fortes et les superstructures plus nombreuses et élevées. Dans le texte, on parlera aussi d'ortho-image.
Orthorectification	Application à une image de traitements destinés à la corriger des déformations dues au relief du terrain, à l'inclinaison de l'axe de prise de vue et à la distorsion de l'objectif.

Photographie aérienne	Image aérienne, en noir et blanc, couleurs ou fausses couleurs.
Pixel	Plus petite surface homogène constitutive d'une image enregistrée, définie par les dimensions de la maille d'échantillonnage.
Point chaud (hot spot)	Région dans l'alignement de l'appareil de prise de vues et du soleil. Aucune ombre n'y est visible, les rayons lumineux y sont réfléchis en direction du cliché de manière plus importante qu'ailleurs créant une zone localement plus lumineuse et très peu contrastée, donc pauvre en aides à la lecture de l'information.
Point d'appui	Point correspondant à un détail physique bien identifié du terrain dont les coordonnées sont connues dans un référentiel donné.
Point homologue	Point correspondant à un détail du terrain et identifié sur des clichés différents.
Radiométrie	On appelle « radiométrie » le contenu colorimétrique des images. Les images de la BD Ortho® se caractérisent par leur qualité géométrique et par leur qualité radiométrique. Les traitements radiométriques employés tendent à conserver au mieux l'énergie physique reçue par les capteurs (égalisation physique) ; des traitements complémentaires sont appliqués pour s'approcher au mieux du rendu des couleurs naturelles et limiter l'hétérogénéité liée aux conditions de prise de vues.